

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-319843

(43) 公開日 平成6年(1994)11月22日

(51) Int.Cl.⁵

A 6 3 B 71/06

識別記号

Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平5-135174

(22) 出願日 平成5年(1993)5月14日

(71) 出願人 593107926

株式会社クリプトン

東京都新宿区舟町1番地

(72) 発明者 浜田 正久

埼玉県入間市東藤沢1-9-7

(72) 発明者 吉村 学

東京都大田区中馬込2-8-1日経エスパ
ラナード405号

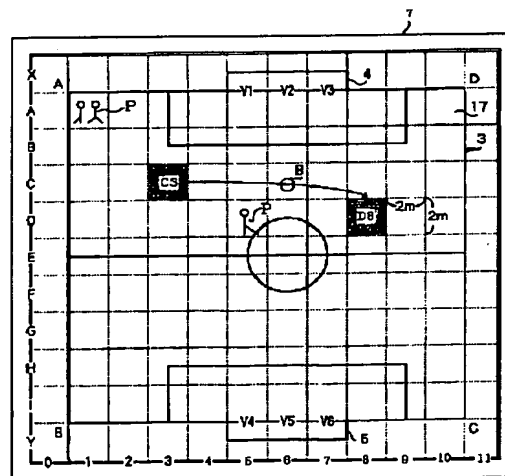
(74) 代理人 弁理士 八嶋 敬市

(54) 【発明の名称】 サッカー試合のデータベース化の方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 サッカーチームの個人、チーム戦力について、客観的な評価を何時でも誰にでも入手できるようにしたデータベースを提供する。

【構成】 試合をテレビカメラによりビデオ記録装置に収録し、再生動作にして情報処理装置の画面上に再生し、試合開始後特定秒後に映像をデジタル化し、再生を停止して静止画像を作成し、この静止画像上でフィールド3の4角及び対向する一対のゴール4、5を指示し、ゴール4、5のある辺を縦とし、ゴール4、5の間の辺を横として複数等分して複数の小枠17を設定し、これらの小枠17と静止画像とを重ね、各小枠17に縦横の区分順に座標を定義し、選手またはボールを検出し、選手の座標と動作と必要な属性及びボールの座標と得点の有無を指定し、選手とボールについての検出結果および指定し、定義した事項を文字データとして記憶装置に入力してデータベースを構築する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 サッカー競技場のフィールド全域を視野にして複数の選手がボールをゴールに運ぶ試合をテレビカメラによりビデオ記録装置に収録し、ビデオ記録装置をアナログ・デジタル変換回路を介して情報処理装置に接続し、ビデオ記録装置を再生動作にして前記試合の動く映像を前記情報処理装置の画面上に再生し、試合開始後特定秒後に前記映像を前記アナログ・デジタル変換回路によりデジタル化し、再生を停止して静止画像を作成し、この静止画像上で前記フィールドの4角を指示し、フィールド上の対向する一対のゴールを指示し、ゴールのある辺を縦として複数等分しかつゴールの間の辺を横として複数等分してフィールド内に複数個の小枠を設定し、これら複数個の小枠と静止画像とを重ねて表示し、各小枠に前記縦横の区分順に座標を定義し、これら座標を順に調べて選手またはボールを検出し、検出した選手の座標と動作と必要な属性を指定し、検出したボールの座標と得点の有無を指定して、文字データを作成し、一の静止画像上で検出動作が終了したら、ビデオ再生を再開し、次の特定秒後に同様にして次の静止画像を作成し、次の文字データを作成し、同様な文字データの作成を試合中の全ビデオ映像について実行し、選手とボールについての検出結果および前記指定し、定義した事項の文字データを記憶装置に入力してデータベースとし、このデータベースに対してリレイショナルデータベースを作用させて各チームの評価や選手の動作、ボールの動きの分析をするようにしたサッカー試合のデータベース化の方法。

【請求項2】 複数の試合について同様なデータベースを作成して集積し、このデータベースに対してリレイショナルデータベースを作用させて各チームの評価や選手の動作、ボールの動きの分析をするサッカー試合のデータベース化の方法。

【請求項3】 前記必要な属性がゲーム定義、チーム定義、役割定義、個人定義であることを特徴とするサッカー試合のデータベース化の方法。

【請求項4】 前記フィールド内の小枠に加えて、フィールド外周に前記小枠と同一面積の小枠を付加して前記座標系を拡張して、選手とボールの動きをフィールド外周でも検出するようにしたことを特徴とするサッカー試合のデータベース化の方法。

【請求項5】 前記試合開始後の特定秒が1秒であり、一試合では、90分×60秒/1秒=5400枚の静止画像について前記データベースを作成することを特徴とするサッカー試合のデータベース化の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、Jリーグ等に代表されるサッカー試合のビデオ映像をデジタルデータ化し、分析資料にするためのサッカー試合のデータベース化の方

法に関する。

【0002】

【従来の技術】 Jリーグ等に代表されるサッカー試合では、試合を分析する際は実際のプレイを見ながら、または放送テレビをみながら、コーチや監督は選手の動作について解析データを手書きで記入し作成していた。あるいは記録ビデオ映像を再度見ながら細かい動作の解析データを手書きで記入し作成していた。

【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】 ビデオ映像上で、動きの早いボールを追いかけるのは大変であり、両チームで22人の選手の動きを追うのは大変であった。各選手の動きについて統一した見方が定まっていなかったので、評価に統一性がなく、判断が主観に左右され、チームの戦力については客観的な評価に欠けるという問題があった。この発明はチームの戦力については客観的な評価を何時でも誰にでも入手できるようにし、またサッカーのファン数を大幅に拡大することを目的にしている。

【0004】

20 【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、サッカー競技場のフィールド全域を視野に納め、複数の選手がボールをゴールに運ぶ試合をテレビカメラによりビデオ記録装置に収録する。ビデオ記録装置を再生動作にして試合の動く映像を情報処理装置の画面上に再生し、試合開始後特定秒毎に映像をデジタル化する。再生を停止して静止画像を作成し、この静止画像上でフィールドの4角を指示し、フィールド上の対向する一対のゴールを指示し、ゴールのある辺を横として複数等分しゴールの間の辺を縦として複数等分して、フィールド内に複数個の小枠を設定する。これら複数個の小枠と静止画像とを重ねて表示し、各小枠に縦横の区分順に座標を定義し、これら座標を順に調べて選手またはボールを検出する。検出した選手の座標と動作と必要な属性を指定し、検出したボールの座標と予め設定した得点の有無を指定し、文字データを作成する。一の静止画面上で検出動作が終了したら、ビデオ再生を再開し、次の特定秒後に同様にして次の静止画像を作成し、次の文字データを作成する。文字データの作成を試合中の全ビデオ映像について実行し、選手とボールについての検出結果および指定し定義した事項の文字データを記憶装置に入力してデータベースにする。

【0005】

【作用】 このデータベースに対してリレイショナルデータベースを作用させて、選手の動作やボールの軌跡を時系列にプロット表示する。年間の試合について選手の動作の傾向を数値化し、各チーム全体の評価や選手の動作の分析、ボールの動きの分析の手段とし、評価等の付与条件等の判断基準に使用する。

【0006】

50 【実施例】 次に、本発明を図面に従って説明する。図2

は本発明を実現する環境や装置の全体を示す図である。図2において、サッカー競技場1の上方には、天井や鉄塔等にテレビカメラ2が配置されている。サッカー競技場1には枠状のフィールド3が描かれ、対向する両側に各ゴール4、5が置かれている。テレビカメラ2はフィールド3を含むサッカー競技場1内を撮影し、テレビカメラ2からのアナログのビデオ信号は別室に設けたビデオレコーダ6に記録される。図3において、試合終了後にビデオレコーダ6に記録されたビデオは、コンピュータ9で分析される。コンピュータ9にはA/D（アナログ・デジタル）変換回路11、タイマー13、操作盤14、ライトペン15、外部記憶装置21が接続されている。A/D（アナログ・デジタル）変換回路11は、ビデオレコーダ6とコンピュータ9との間に介装され、ビデオのアナログ信号をデジタル信号に変換し、静止画像を生成するものである。

【0007】コンピュータ9は表示画面7を備え、動画のビデオ映像を表示し、操作盤14上のキーを押すことにより、押した瞬間の動画のビデオ映像が1枚の静止画像になって表示される。静止画像はキーを押すことによりA/D（アナログ・デジタル）変換回路11が作動し、動画のビデオ像をデジタル化したものである。外部記憶装置21には区割りプログラム22と数値化プログラム23が納められている。図1において、画面7上でビデオに写ったフィールド3の4角A、B、C、Dをライトペン15で指示すると、区割りプログラム22が動作し、フィールド3を小枠17に区画する。区割りプ*

表1

識別コード			識別コード		
選手	清山チーム背番号	役割	選手	読田チーム背番号	役割
藤川	s-1	GK	山内	y-1	GK
タビ	s-2	DF	堀	y-2	DF
ベレイラ	s-3	DF	マルコ	y-3	DF
石川	s-4	DF	ヤザワ	y-4	DF
都並	s-5	DF	ジャセ	y-5	DF
みみ	s-6	FW	トニー	y-6	FW
柱や	s-7	FW	向井	y-7	FW
モラシ	s-8	FW	平田	y-8	FW
稱三	s-9	MF	大木	y-9	MF
キクハラ	s-10	MF	ミラン	y-10	MF
武田	s-11	MF	サナダ	y-11	MF

ここで役割のGKはゴールキーパー、DFはディフェンス、FWはフォワード、MFはミッドフィールドを表す。図7はあるチームについて、各選手の役割とフィールド3上の基本布陣の一例を示し、同図では1チームの※

表2

コード	A c 動作	意味
DR	ドリブル	一人で足でボールを転がして運ぶ
PS	パス	味方に蹴ってボールを渡す
PSA	アシストパス	シュートを助ける最後のパス

* ログラム22はフィールド3を予め記憶したプログラムに従って、例えば、横が105m縦が65mのフィールド3を1m×1mの小枠17に区分する。即ち横を105等分、縦を65等分して、105×65=6825個の小枠17を作成する。説明を簡単にするために、図では横11等分、縦9等分して9×11=99個の粗い小枠17を作成することにして論を進める。以後説明では小枠17の面積は縦横2m×2mとする。またデータ入力ライトペン15でフィールド3内を指示するものとする、他の入力方法には4角A、B、C、Dに自己認識の反射板を置いて、所定のプログラムにより4角を識別させてもよい。

【0008】さて、このように設定した小枠17からなるフィールド3上で試合は展開される。例えば、読田チーム11人と清山チーム11人がフィールド3上で所狭しと90分間ボールを敵のゴール4（5）に打ち込むべく動き回る。デジタル化した静止画像について、数値化プログラム23を作動する前に、以下の諸条件を定義し、図3のデータファイル25として、外部記憶装置21に記憶しておく。まず、試合内容を通常ゲームをtの識別子で、フリーキックをfの識別子として定義する。ボールには文字Bの識別子をつけて、各チームにはそのチーム名の頭文字例えば、清山チームならs、読田チームならyを取って定義する。更に各選手は、チーム別に背番号と役割を付けて、表1のように定義する。

【0009】

※片方のフィールド3を示した。

【0010】次に、各選手が実行するアクションAcの種類を以下の表2のように定義する。意味は付記の通りである。

5

6

ST	シュート	得点のためにゴールに向けてボールを蹴る
GK	ゴールキック	ゴール前から防衛に成功したチームが行うキック
FK	フリーキック	反則後の静止位置からのボール蹴り
CK	コーナーキック	シュート失敗によるゴール側方からのキック
SR	スローイング	枠7外からの手による投げ入れ
DC	ドリブルカット	相手のドリブルを遮断する
PC	パスカット	相手のパスを遮断する
CL	クリアー	ゴールに向ってきたボールを蹴散らす
PK	ペナルティーキック	ゴール近くでの相手の反則から得れる、得点のため

めにゴールに向けてボールを蹴る

【0011】また、アタック選手にA t、ボールポイントにP oを定義する。フィールド3について作成した小枠17を図1のように番地付ける。横方向の座標を数字0、1～11、12に、縦方向の座標をアルファベットのX、A、B～H、I、Yに表示する。ここで、縦座標Xと、Yおよび横座標0と12はフィールド3を囲む外側小枠17群を表す。この画像パターンもデータファイル25として、外部記憶装置21に記憶しておく。このフィールド3の画像パターンに2重写した試合のビデオ映像を文字データに変換する方法について以下に説明する。1試合90分のビデオを1秒毎に静止画像にフリーズしてサンプリングする。サンプリング画像は、1試合90分のビデオをフィールド1秒毎にフリーズするので、90分×60秒=5400枚となる。フリーズした静止画像についてライトペン15により文字データに変換する。映像データを文字データに変換する時は、ビデオの再生も停止させる。

【0012】静止画像を画面7上に表示中でもビデオの再生を続けると、文字データの変換には時間がかかるので、変換中に次の1秒毎のサンプリング画像を見過ごすことになり、これを避けるためである。静止画像上で両チームの各選手が小枠17のどこに位置しているかライトペン15で各人について入力する。また同時にボールの位置もライトペン15で同様に入力する。99個の小枠17はX-0、A-1、B-1、C-1、・・・H-1、I-1、Y-1、・・・のように、前に定義した座標を使って特定できる。

【0013】両チームの各選手はサンプリング時点で必ずいずれかの小枠17に位置する（場合によっては2個または3個、4個の小枠17の境界上に居ることもあるがその処理は後述する）。図1ではフリーズした画像の一例を示し、フィールド3上の座標A-1にいる選手を鑑定人が判断し、ライトペン15を使用して名前を例えば、山内なら、y-1のようにキー入力し文字データとして記録する。同一の小枠17に2人の選手がいてもいい、各小枠17にいる選手PとボールBを同様に外部記憶装置21に入力する。即ち各選手のフィールドポジション等を1秒毎に入力する。この時各選手が得点するためまたは防衛するために取ったアクションA cについても鑑定人が判断し、ライトペン15をして使用して入力

する。アクションは表2の12種類を記録する。まず、試合開始後1秒後の1枚の静止画面について全小枠17について選手PとボールBの居場所を漏れなく文字データとして記録する。

【0014】同様な記録作業を、(90分×60秒)=5400コマのフィールドの静止画面について実施し個々のデータを蓄積し、図5の文字データからなるデータ表を形成する。図5はあるチームの解析の一例を示し、試合開始後7秒後まで、7枚(ページ)までの静止画像について作成した文字データの表を例示している。例えば2秒後の静止画像では、小枠17のD-5には、ボールをパスをした三浦がいる。ボール位置にはハッチングを付してあり、ボールBと選手Pの動きが一瞥して理解できる。また、ボールBから遠くにいる選手Pの動きについても一瞥して理解できる。図5の文字データを専門家が見れば、例えば、一方のチームの三浦が同一チームの武田にボールを座標D-5でパスをし、ボールを座標C-7で受けた武田がドリブルをした等、いろいろな情報を読み取ることできる。

【0015】各選手についての文字データは図10のデータフレームの形式でデータを外部記憶装置21に格納する。このデータフレームの構成は、画面7上でのボールを位置示すボール欄30、通常ゲームtか、フリーキックfかの試合内容を示す内容欄31、チーム識別を示すチーム欄32、選手識別を示す名前欄33、選手のプレイ場所を示す位置欄34、動作の区別を示す動作欄35、選手の役割別を示す役割欄36、その他の摘要として出身校等を示す個人データ用の摘要欄37から構成されている。

【0016】ボール欄30にはボールの置示を、図1の小枠17の座標に従って記入する。内容欄31には、通常ゲームならt、フリーキックならfを記入し、チーム欄32には、読田チームならy、清山チームならsを記入する。名前欄33には、表5の選手識別のコード名を記入示す。位置欄34には選手のプレイ場所をボールと同様に表1の小枠17に従って座標を記入する。動作欄35には表2に示す動作の区別を動作コードを記入する。役割欄36には表7の選手の役割別を示す役割コードを記入する。摘要欄37にはその他の摘要を示す摘要コードを記入する。試合開始1秒毎の静止画像から、ラ

イトペン15により数値データ（生データ）を入力（記録）する動作を図4のフローチャートに従って説明する。

【0017】ステップS1では画面7上の4角を決定 *

A-0、A-1、A-2、・・・A-10、A-11、A-12

B-0、B-1、B-2、・・・B-10、B-11、B-12

・・・

I-0、I-1、I-2、・・・I-10、I-11、I-12

Y-0、Y-1、Y-2、・・・Y-10、Y-11、Y-12

の順に調べる。

【0018】ステップS4では、いずれかの17内にボールBか選手Pが見つかるまでスキャンを繰り返し続行し、ステップS5では見つけたものがボールBであればステップS6に行きそこでは、その位置の座標、I-10等を外部記憶装置21に入力する。ボールBでなければステップS7に進み、選手Pについて図10のデータフレームに従って、ライトペン15とキーボード14を使用してその選手Pについて各種情報を入力する。ステップS8では選手Pを22人について情報入力が終わったかどうかチェックする。未入力ならステップS3に戻りボールと選手Pの位置を捜す。即ち選手Pの動きが漏れなく記録されたなら、ステップS9に進み、ボール位置が既に登録されたかチェックし、未入力ならステップS3に戻りボール位置を捜す。ステップS9でボールBと22人の選手Pの位置が確定していたら、ステップS10に進み、ここでは5400枚の静止画像のデータ作※

表3（生データ）

1秒後 No. 1ページ

ボール欄	ゲーム内容欄	チーム欄	名前欄	位置欄	動作欄	役割欄	摘要
欄 C3	t	y	y-11	A-1	PS	FW	
	t	s	s-6	A-1		DF	
	.						
	.						
	t	y	y-9	D-5		MF	
	.						
	t	y	y-4	I-6		GK	

ボール1個

【0021】同様に表3のような文字データのページを図6に示すように、1ページから5400ページまで作成する。かくして得られた文字データは外部記憶装置21に各試合毎に記憶される。蓄積記憶した文字データにリレイショナルデータベースを作用させて、例えば、ある時間内のボールの飛跡を画面7上に図9のように視覚に訴える図形的に表示させることができる。更に図8のように1秒毎に1、2、3・・・秒後の各選手の位置を図形の一覧表にして表示や印字させることもできる。特に得点になったゴール前のキックについて、選手毎にその動作をチェックできる。またフリーキック時の

*し、ステップS2では区割りプログラム22により、各小枠17を確定する。ステップS3では入力者はボールBと選手を求めて画面7の小枠17を左上から右へ、そして下の行へと以下の順にスキャンする。即ち座標

10※ 成が終了したかをチェックし、未完了ならステップS1に戻り、図6に示すように5400枚まで、順次1秒後の（コマ）静止画像のデータ作成に移る。

【0019】競技場での選手の位置が図1である場合について、上記ステップS1からステップS10の動作により作成された1ページ目の生データ（文字データ）の一例を以下に示す。試合開始1秒後には、通常のプレイtで（フリーキックではなく）、座標A-1の領域に読田チームの選手y-11と清山チームの選手s-6とがいる。読田チームの選手y-11は氏名がサナダで、役割はフォワードディフェンスであり、清山チームの選手s-6は氏名がみみで、役割はフォワードデで味方にパスをした。小枠17を調べていくと、座標C-3の領域にパス途中のボールBがある。この時点の画面7を調べて、全部の選手Pの動きを表3のように作成する。

【0020】

40 ボールの方向や、ゴールキーパーの防御のポジションのパターンを分析することができる。上記実施例では、試合開始後1秒後毎に映像をデジタル化するのを示したが、試合開始後2秒後毎であっても、3秒後または0.5秒後であってもよく、試合の様子を忠実にサンプリングできる時間なら何秒でもよい。また、小枠17の面積は縦横1m×1mで説明したが、2×2、2×3等適当なサイズにできる。また、文字データ表は図5の形式に限らず、図11に示す第1次データシートであってもよい。第1次データシートはこのようなフォームを予め定めて、各選手について、試合開始後1秒後毎に作成し、

1試合では、60秒×90=5400シート作成してもよい。第1次データシートは実際の印刷物にもできし、ハードディスク等内にソフト的に蓄積してもよい。また更に、上記実施例では図2では1台のカメラ2を使用した。図13に示すように、競技場内に立てた4本の柱P1、P2、P3、P4の各上方、下方に2台ずつのカメラを設け、計8台を使って、ボールの高さ、選手のジャンプ高、選手がボールに接触(キック)した高さをデータとして取り入れることもできる。なお更に、上記実施例では、選手の位置をライトペンにより、いちいち手動で入力したが、図12に示すように、室内型のレーダ器機Rを使用し、各選手の服には特定コード入りのマーカーを付して、各選手の動きをレーダ器機Rとコンピュータとの組合せ装置でリアルタイムでデジタル化することもできる。

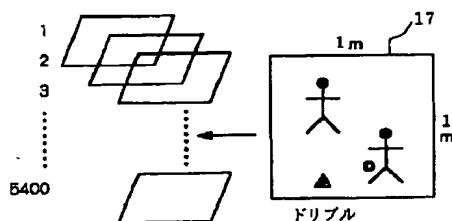
【0022】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、試合開始後特定秒後に映像をデジタル化し、静止画像を作成しこの静止画像上でフィールドの4角を指示し、フィールド上の対向する一対のゴールを指示し、ゴールの縦横を複数等分してフィールド内を複数の小枠を設定し、これら複数の小枠と静止画像とを重ねて表示し、各小枠に縦横の区分順に座標を定義し、これら座標を順に調べて選手またはボールを検出し、検出した選手の座標と動作と必要な属性を指定し、検出したボールの座標と得点の有無を指定し、ゲームについて文字データベースを作成したので、サッカーチームの戦力について、客観的な評価を何時でも誰にでも入手できるようにしたデータベースを提供することができる。このデータベースをオープンシステムの通信データベースにする

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のフィールドの座標を定義する静止画像*

【図6】



*を示す図である。

【図2】本発明を実現する装置全体の配置図である。

【図3】本発明の実現する装置のブロック図である。

【図4】本発明のサッカー試合のデータベース化の方法を説明するフローチャートの図である。

【図5】本発明の文字データの一例を示す図である。

【図6】本発明の複数ページの文字データを構築する過程を示す概念図である。

【図7】一般的なフィールド上の基本布陣を示す図である。

【図8】本発明のデータベースを利用して得られた時系列の図形表である。

【図9】本発明のデータベースを利用して得られた時系列のボールの飛跡図である。

【図10】本発明の文字データを作成するためのデータフレームの形式図である。

【図11】本発明の文字データを記入するフォームの一例を示す図である。

【図12】本発明を実現する他の装置の配置図である。

【図13】本発明を実現する複数のカメラを使用する場合の装置の配置図である。

【符号の説明】

1 サッカー競技場

2 テレビカメラ

3 フィールド

4、5 ゴール

6 ビデオレコーダ

9 コンピュータ

11 A/D (アナログ・デジタル) 変換回路

13 タイマー

14 操作盤

15 ライトペン

17 小枠

21 外部記憶装置

22 区割りプログラム

23 数値化プログラム

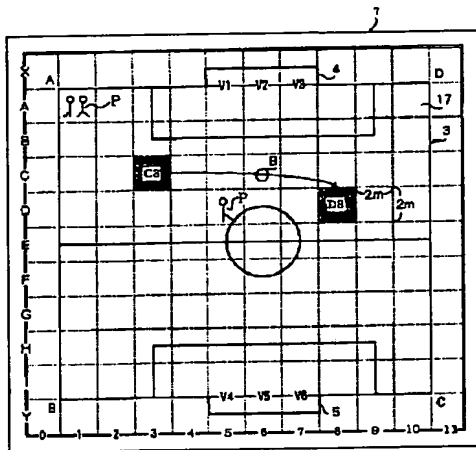
P1、P2、P3、P4 柱

R レーダー等

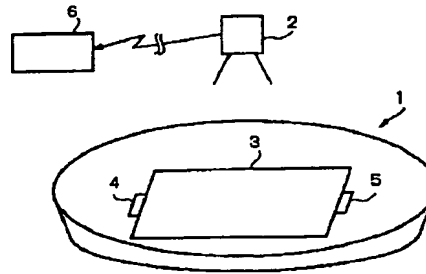
【図10】

30	31	32	33	34	35	36	37
ボール位置	(t) 種別	(s) チーム名	個人名	場所	動作	役割	摘要

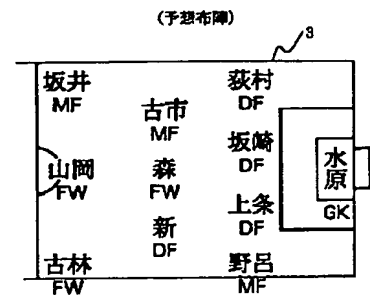
【図1】



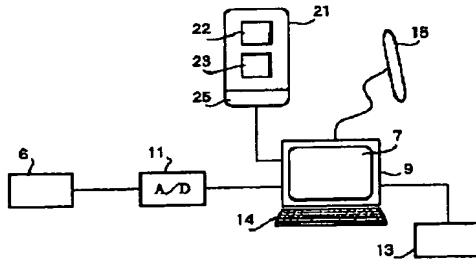
【図2】



【図7】



【図3】

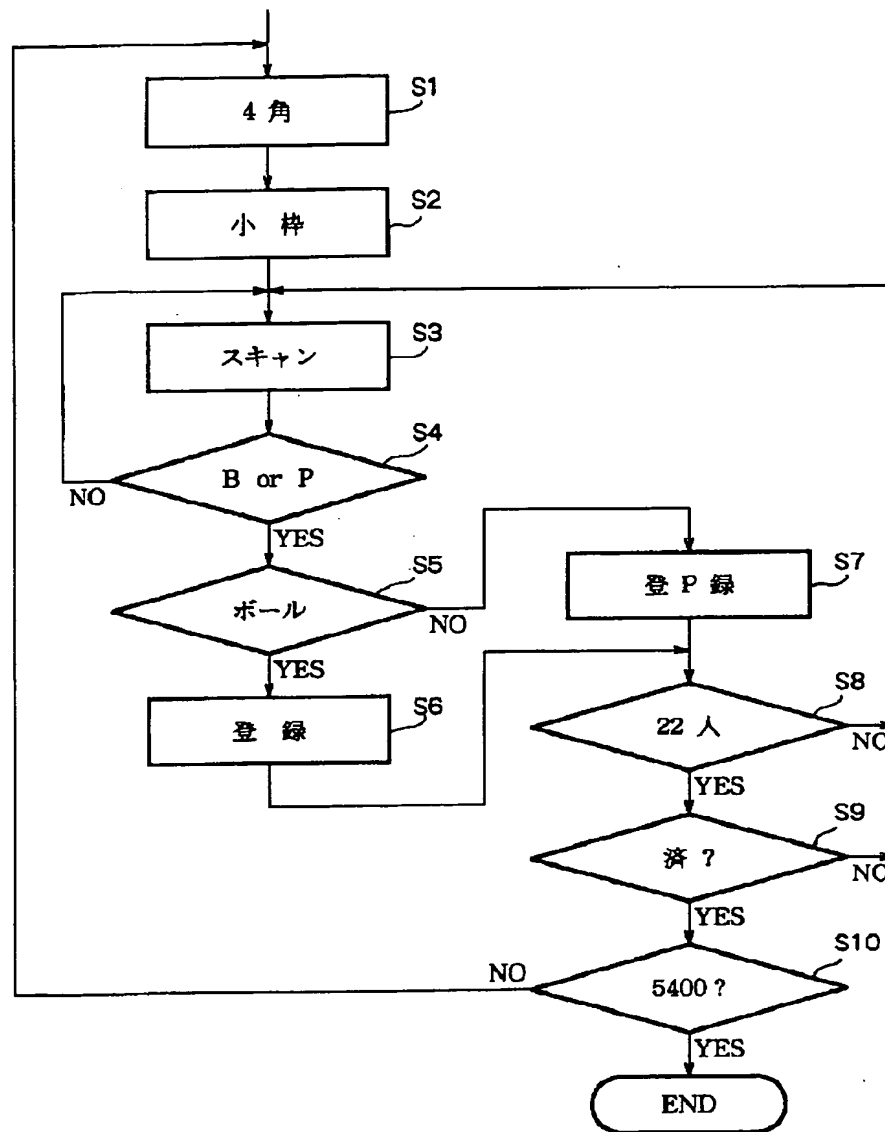


【図5】

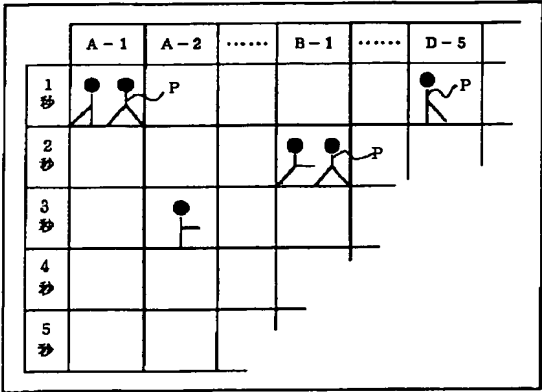
文字データ表

前行程 持主 ボール位置			各選手のフィールドポジション											
アクション	アタックポイント	タイム	三浦	武田	菊地	北沢	ラモス	.....	ミランジ	ハセガワ	向島	トニーニ	大塚
ドリブル	三浦	E-5	1	B-5	E-6	E-6	E-4	E-10	.....	C-6	C-9	D-4	D-5
パス	三浦	D-5	2	D-5	D-8	D-3	D-9	E-7	.....	D-8	D-8	C-2	C-7
ドリブル	武田	C-7	3	C-5	C-7	D-2	C-10	D-5	.....	D-8	C-8	C-3	
パス	平岡	C-8	4	C-5	C-8	D-3	C-9	E-5	.....	E-4	D-8		
ドリブル	沢登	D-8	5	D-5	C-6	D-4	D-9	E-5	.....	E-5	D-8		
パス	北沢	C-10	6	C-5	C-9	C-2	C-10	E-6	.....	D-5			
ドリブル	武田	B-7	7	B-4	B-7	C-2	B-10	C-6	.....				

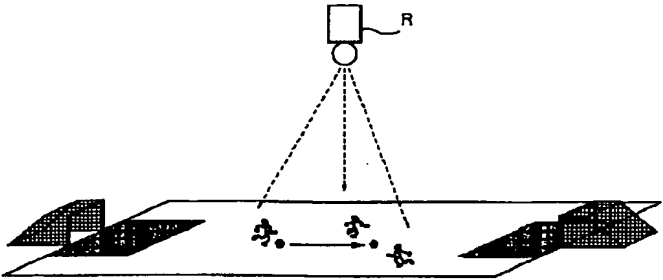
【図 4】



【図8】

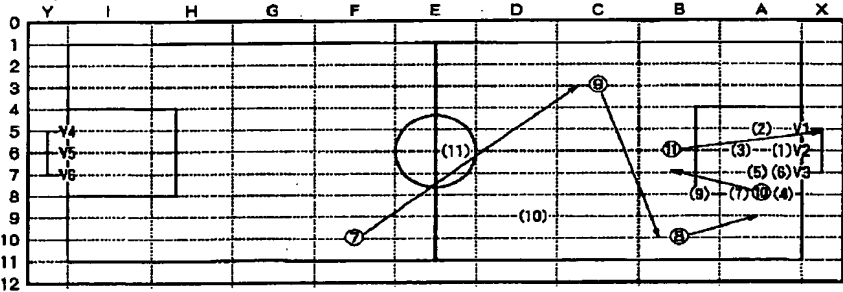


【図12】



【図9】

検証 ゴール15秒前の軌跡



【図11】

(TIME 00:01)

選手名		K.MIURA							
パーソナルデータ	身長	178				所属チーム			
	体重	75				サッカー歴			
	生年月日	S35.6.15				ポジション			
	星座	スバル				100mタイム			
	出身地	鳥取							
	既婚/未婚	未							
フィールドポジション	ATTACK				DEFENCE				
	A-1	B-1	C-1	D-1	E-1	F-1	G-1	H-1	
	A-2	B-2	C-2	D-2	E-2	F-2	G-2	H-2	
	A-3	B-3	C-3	D-3	E-3	F-3	G-3	H-3	
	A-4	B-4	C-4	D-4	E-4	F-4	G-4	H-4	
	A-5	B-5	C-5	D-5	E-5	F-5	G-5	H-5	
	A-6	B-6	C-6	D-6	E-6	F-6	G-6	H-6	
	A-7	B-7	C-7	D-7	E-7	F-7	G-7	H-7	
ボール接触 ポジション	YES	右足		右手		Z1			
		胸		左手		Z2			
	NO	頭		両手		Z3			
		左足				Z4			
アクション	フォロー	パス		スローイング		パスカット			
	ボールキャッチ	ドリブル		ボールキープ		タックル			
		シュート		パンチング		クリア			
		フリーキック		フォロー		ドリブルカット			
		コーナーキック		ゴールキック		ボディチェック			

【図13】

